

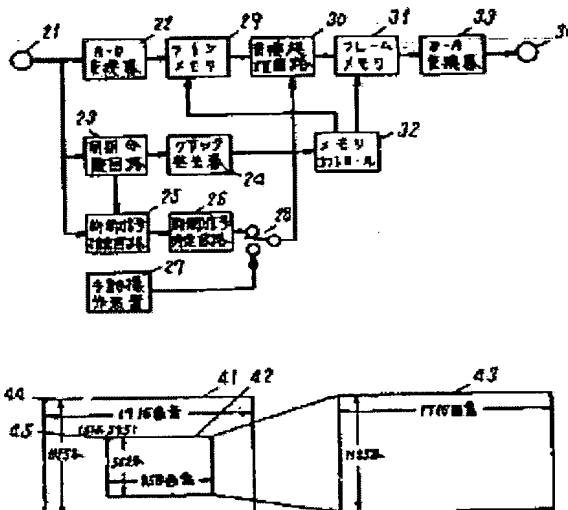
# TELEVISION SIGNAL RECEIVER

**Patent number:** JP60192479  
**Publication date:** 1985-09-30  
**Inventor:** KITAURA HIROSHI; ISOBE MITSUO; HIRAUCHI YOSHIO  
**Applicant:** MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
**Classification:**  
 - **International:** G09G1/06; H04N7/00  
 - **European:** H04N7/015  
**Application number:** JP19840049514 19840314  
**Priority number(s):** JP19840049514 19840314

Report a data error here

## Abstract of JP60192479

**PURPOSE:** To magnify automatically a picture with an especially small sized receiver by receiving a high definition television system signal, displaying the signal on a display means such as a cathode ray tube as it is and magnifying the picture based on information such as shape, position, magnification factor and shrinking factor. **CONSTITUTION:** In case of the four times magnification mode, a conversion region 42 comprising 858 picture elements and 562 lines being a half the original pattern (1,716 picture elements and 1,125 lines) is magnified two times into the original pattern (1,716 picture elements and 1,125 lines) in order to double the horizontal and vertical sides respectively. In taking the origin of the coordinate for the converted position as point 44 (0,0), the transmitted control position signal is (515,375) as shown in point 45 in Fig., which represents that the representative point of the conversion region exists at the horizontal 515th picture element and the vertical 375th line. As the signal representing the conversion position among the transmitted conversion control signal, the information to be converted into the standard television system is used as it is as position information.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭60-192479

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>H 04 N 7/00  
G 09 G 1/06

識別記号

庁内整理番号

7013-5C  
7923-5C

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月30日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑮ 発明の名称 テレビジョン信号受信装置

⑯ 特 願 昭59-49514

⑰ 出 願 昭59(1984)3月14日

⑱ 発 明 者	北 浦 坦	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	磯 辺 三 男	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑱ 発 明 者	平 内 喜 雄	門真市大字門真1006番地	松下電器産業株式会社内
⑲ 出 願 人	松下電器産業株式会社	門真市大字門真1006番地	
⑳ 代 理 人	弁理士 中尾 敏男	外1名	

2 ページ

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

テレビジョン信号受信装置

## 2. 特許請求の範囲

標準テレビジョン方式と比べて走査線数、周波数帯域幅、画素数等が多い高精細度テレビジョン方式信号を標準テレビジョン方式等他のテレビジョン方式信号に変換する場合に必要な画枠の形状、変換領域の位置、拡大率、縮小率等の情報を有する高精細度テレビジョン方式信号を受信し、高精細度テレビジョン信号をそのまま陰極線管等の表示手段に表示するとともに、前記情報に基づいて画像の拡大等を行うことを特徴とする高精細度テレビジョン信号受信装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は従来の標準方式のテレビジョンに比べてより高品位な画像を伝送、および表示する高精細度テレビジョン放送等において、前記高精細度テレビジョン放送用の信号をNTSC等標準方式

のテレビジョン信号に変換し、且つ前記標準方式のテレビジョン受像機の画面上に表示する時に必要とする各種の制御信号を備えた高精細度テレビジョン信号を利用して、本来の高精細度テレビジョン画像を更に見やすくする受信装置に関するものである。

## 従来例の構成とその問題点

現行の標準テレビジョン方式、即ちNTSC, PAL, SECAM等の方式に比べ、走査線、周波数帯域等の多い高精細度テレビジョン方式が我国をはじめ欧米においても提案され、実用化されようとしている。こうした現行の標準テレビジョン方式とは異なる方式のテレビジョン放送が実用化された場合に問題となるのは、既に普及している標準テレビジョン方式の受像機ではそのままでは高精細度テレビジョン放送を受像することができないことで、そういったことを考慮して標準テレビジョン方式とコンパチブルな高精細度テレビジョン方式というものも提案されている。しかしながら当然、コンパチビリティを得るためある程度

の妥協を必要とし、高精細度テレビジョン方式として理想的な画質が得られにくいという短所を有する。

また現行の標準テレビジョン方式と全く関連のない走査線数、周波数帯域、色信号伝送方式等を採用すれば、確かに理想的な高精細度画質が得られるが、一方、標準テレビジョン方式の受像機でその内容を鑑賞しようとするとき走査変換、信号方式変換にかなりのハードウェアを必要とし、信号変換装置、あるいは両方式受信可能な受像機等のコストは大幅に上昇してしまうことになる。

しかし、最近の半導体メモリやIC等の進歩、デジタル信号処理技術の進歩によって前記の信号変換等のハードウェアは近い将来民生用として十分実用化可能な程度までコストダウンが可能となると考えられる。従って、高精細度テレビジョン信号として特にコンパチビリティを考慮しなくても受像機側で容易に標準テレビジョン方式等他の方式に変換して高精細度画像とまでいかなくてもある程度の内容の鑑賞が可能となることが予想

される。この場合に考えられる高精細度テレビジョン信号から標準テレビジョン信号への変換の一例として走査線1125本、アスペクト比5:3の高品位テレビジョン信号から、NTSCの走査線625本、アスペクト比4:3の標準テレビジョン信号への変換の場合について説明する。

第1図において、a, b, c, dは4つの代表的な変換のモードを示してあり、1は高精細度画面、2は前記高精細度画面のうちのNTSCに変換する領域を示し、3はNTSCに変換された画面を示している。4は高精細度画像の走査線数、5は同画像の水平方向の画素数、6はNTSCに変換する領域の走査線数、7は同領域の画素数、8はNTSCへの変換画像の走査線数、9は同画像の画素数を示している。なおこれらの走査線および画素の数はわかりやすくするためそれぞれの信号の全領域の場合を示しており、実際にはブランキング期間を除いた有効走査線および画素で処理されることが多い。同図でaは等倍変換モードで、両信号のアスペクト比の違いによりNTSC

変換画面3はもとの画面1の左右が約20%削られている。bは2倍拡大変換モードで、cは4倍拡大変換モードの場合の例を示す。dはやや特殊な全画面変換モードでアスペクト比の違いによる両端画面の削られる部分がないように、変換後の画面を縦長に歪ませて表示する場合で、通常、標準テレビジョン方式で映画を放送する場合等にタイトルシーン等で画面内の文字が削られないように縦長に歪ませて表示する例に相当する。なおa~dにおいて2の変換領域の位置はaは左右に、b, cは上下左右に自由に移動することができるようになっている。また、変換のための走査線数と画素数および変換モードなどは1例であってこの他にも種々の例が考えられることは勿論である。

以上第1図で説明したように高精細度画像を標準方式の受像機で鑑賞する場合は、画面の内容に応じて視聴者が適当に種々のモードに切り替え、また位置を動かす必要がある。なぜならもしaのモードの固定で鑑賞していたとすると、高精細度画像に非常に細かな文字が現われた場合、当然標

準テレビジョン受像機の画面では解像度不足で判読できなくなる事態が生じるため拡大モードであるbまたはcのモードに変えなければならないからである。従って視聴者は画面を自由に操れる楽しみを得るかわりに普通に鑑賞している時は非常に複雑な操作を強要されることになり、せっかく標準テレビジョン方式の受像機で高精細度テレビジョン画像が見られるようなアダプター即ち変換装置が手軽に得られるようになっても大きな普及が望めなくなる恐れが出て来ることになる。

そこで高精細度テレビジョン信号を標準テレビジョン方式等他のテレビジョン信号に変換する場合に必要な画枠の形状、変換領域の位置、拡大率、縮小率等の情報を前記高精細度テレビジョン信号のブランキング期間に重畳する等の手段によって伝送し、受信側では前記情報に基づいて高精細度テレビジョン信号を標準テレビジョン方式等他のテレビジョン方式信号に変換する伝送方法が提案されている。これを以下に説明する。

この伝送方式の特徴は第1図で説明したような

種々の変換モードと変換領域の位置の情報を番組制作者等高精細度テレビジョン信号送信側から伝送することにより、標準テレビジョン方式等他の方式の受像機で高精細度テレビジョン信号を変換して見ている視聴者にとっても番組制作者等が意図するような最適画面で見られるという点にある。しかも視聴者が望めば切替スイッチで自分の思うように操作することができることも勿論であり、またそういった制御信号が送られて来ない場合には前述の如く視聴者が適当なモードの画面に操作する場合を除いて自動的に標準的な画像、即ち第1図aのモードに設定されるようになっている。但しこれは標準テレビジョン方式のアスペクト比が4:3で高精細度テレビジョン方式のアスペクト比がそれより横長画面の5:3となっている場合である。

もしアスペクト比の関係が逆の場合には変換画像の両端に余白部分が生ずることになるが特に支障はない。なお標準モードとしては第1図aに示す以外に水平方向の面枠を変換画像で丁度合うよ

うに設定する方法も考えられる。この場合、高精細度テレビジョン信号のアスペクト比が5:3で、変換した画像のアスペクト比が4:3であれば、変換画像の上下に余白が生ずることになる。一方アスペクト比の関係が逆の場合は変換画像の上下が少し削られることになる。いずれの場合も標準モードとしては問題はない。なお厳密に言えば、変換画像の上下あるいは左右端に余白が生ずる場合は縮小に相当する。

以上のような画像変換を制御する場合の制御信号を1例をあげて説明する。

まず画像変換モードとして第1図のa~dの4種類とする。従って制御信号として2ビット必要である。この制御信号の1例を第2図に示す。同図でモード名a~dは同1図のa~dに対応している。

次に変換領域の位置を示す制御信号の例を第3図で説明する。同図は変換モードaの場合の例であるが、11は高精細度画面、12は変換領域、13は高精細度画面を水平1716画素、垂直

1126本とした時の座標の原点を示し、14は変換領域の位置を示すための代表点を示す。13および14の位置は便宜上図の位置に設定したが特にどこに設定しても本質的には同じである。第3図の例においては点14の位置の座標は水平870画素、垂直120本となる。このように水平、垂直の座標位置を制御信号として伝送することにより任意の場所を変換できる。なお上記位置座標はモードの種類によって取り得る値に制限があり、特にaのモードの上下の隙間およびdのモードの上下左右の隙間は実質的にはブラッキング期間であるから変換領域がそこを含むようには移動できず従って固定の値となる。また第3図14の場合のように左上の位置を変換領域の代表点に選べば高精細度画像の右下隅の座標の値をとれば変換した画面にブラッキング期間が出てしまうのでこれも取り得ない。従って座標の値としては、

水平: 10ビット( $=2^{10}=1024 < (1716 \text{画素} - 682 \text{画素})$ )

垂直: 10ビット( $=2^{10}=1024 < (1126 \text{本} - 526 \text{本})$ )

合計20ビットのデータとなる。

画像変換に必要とするデータの合計は前記モードの分2ビットと合わせて22ビットとなり、これを画面1枚につき1回。即ち1フレームに1回伝送すれば良いことになる。伝送の1例としては垂直ブラッキング期間に例えばPCM音声信号など他の種々のディジタル情報と一緒に伝送する手段が考えられる。あるいは水平のブラッキング期間に余裕があればやはりディジタル信号として載せても良い。更には特に映像信号のベースバンドの状態で載せられない場合でも、標準の放送方式の音声のように別搬送波でも良く、また、全く別の伝送手段で送ってもかまわない。

なお、画像変換モードとしてa~dの4例を掲げて説明したが、特殊な画面となるdを除いて残りは拡大率の違いだけである。従ってこの拡大を連続的に行うようにすれば更に効果的な変換画面が得られる。制御信号としては例えば32段階の変化を望むならば5ビット必要となり位置情報および特殊変換モードの分と合計しても26ビット程度である。画像の拡大を種々の割合で行ったり

連続的に行ったりするには、その拡大率に応じて複数の画素および走査線間で演算や補間を行い、もとの画素数より少い画素数とすることで可能であってこれらの技術はすでに放送局などで用いられているデジタルビデオフェクター等で使われており一般的に知られているものである。

以上に説明した変換のための制御信号は、高精細度テレビジョン信号を標準テレビジョン方式等他の方式に変換する場合に有効であって、本来の高精細度テレビジョン受像機を見ている視聴者にとってはまったく無意味なものであった。

#### 発明の目的

本発明は前項で説明した、標準テレビジョン方式の受像機で高精細度テレビジョン信号を標準テレビジョン信号に変換して表示するための制御信号を、本来の高精細度テレビジョン受像機でも積極的に活用し、特に小形の受像機で利用価値の大きい、画像の拡大を自動で行う機能をもたせることを目的とする。

#### 発明の構成

に変化するような変換画面は原理的には生じない点があげられる。従って変換制御信号が例えば第1図dのような不必要なモードを指示した時および制御信号が伝送されて来ない時などは自動的に通常画像のモードとなるように設定する。

#### 実施例の説明

以下第4図に実施例のブロック図を掲げて説明する。

21は放送を受信し復調してベースバンド信号となった高精細度テレビジョン信号入力端子、22はA-D変換器、23は同期信号分離回路、24は同期信号に同期したクロック発生器、25は前記変換制御信号を抽出する回路で、この実施例では入力信号の水平または垂直のブランキング期間に挿入されている場合を示している。26は抽出した変換制御信号が必要なものと不必要なものかを判定する回路で、例えば従来例の第1図および第2図のaおよびdのような制御信号は不必要と判定し、本実施例の受像機では何の変換も行わないモードの制御信号と置き換える。これは

高精細度テレビジョン方式は、本来大画面に表示して非常に臨場感のある画像を映出するものであるが、将来広く普及した場合、当然パーソナルユースの10形〜20形程度の小画面の高精細度受像機も必要となってくる。この場合、常に送られて来る正常画面そのままを表示していたのでは、小画面のため、たとえ画像としては高解像度であっても少し離れて見れば細かい部分が判読不可能となりその都度視聴者は近寄って画面を覗き込まねばならない。そこで必要に応じて画像の拡大を行う機能を受像機に持てば非常に有効である。この場合も視聴者がその都度手で操作しなければならないとすれば非常に繁雑であるので本発明は高精細度テレビジョン信号に含まれている画像変換のための制御信号を利用し、自動的に拡大画像を得られるようにすることにある。本発明の、従来例で述べた変換との違いとしては、変換後の信号はアスペクト比や走査線数がもとの高精細度テレビジョン信号と変わらない点と、変換モードは拡大画像のみであって、第1図dに示す画像が縦長

例えば受信した高精細度テレビジョン信号に変換制御信号が含まれていない場合も同じ動作を行う。27は手動操作装置で、視聴者が手動で種々の拡大画面への変換を行いたい場合に、その操作によって拡大のための制御信号を発生する装置で、スイッチ28によって、入力高精細度テレビジョン信号中の制御信号を使用して自動で拡大画面を得るか、あるいは手動で好みの拡大画面を得るかを切替えられるようになっている。29はテレビジョン信号を数水平走査期間（以下水平走査期間をHと略する）分蓄えるためのラインメモリで、例えば4倍拡大モードであれば水平、垂直を夫々2倍にすれば良いのでもとの信号の2分の1の期間を2倍に時間軸を伸張して読み出すといった動作を行う。30は変換のための信号を処理する回路で前記ラインメモリから読み出した信号を次段のフレームメモリ31に書き込む時に例えば4倍拡大モードであれば1H分の信号をフレームメモリの2Hに重複して書き込めば垂直方向も2倍に拡大されることになる。31は1画面分の信号を蓄

えるためのフレームメモリで前記ラインメモリ29とともにその書き込み、読み出しをメモリコントロール32によって発生するアドレス信号により行なわれる。33は前記フレームメモリより読み出されたデジタル画像信号をアナログの高精細度テレビジョン信号に変換するためのD-A変換器、34は高精細度テレビジョン受像機のビデオ入力端子等に供給する信号出力端子である。なお実際にはディスプレイ側の入力信号仕様に合わせるためのエンコーダー等の信号処理回路が必要となる場合もある。第4図で説明したブロック図の詳細な技術はすべて公知であるので個々の内容についての説明は省略する。また第4図の実施例の回路は入力する高精細度テレビジョン信号の仕様に合わせて最適な構成とする必要があり、例えば入力信号がR・G・B三原色信号であれば3系統必要となる等である。

第5図に実際の画像変換の変換領域について4倍拡大モードを例にとって説明する。同図において41はもとの入力信号の全領域を示す。従来例

の項で説明したように実際には有効走査部分の走査線および画素で信号処理を行えば良い。42は拡大変換する領域を示す。4倍拡大モードの場合、水平・垂直を2倍とするためには、もとの画面の1716画素、1125本に対し夫々2分の1とした858画素、562本の変換領域42を第4図で説明した実施例の回路によって夫々2倍に拡大し、もとの画面、即ち第5図43の1716画素、1125本とするわけである。同図44は変換位置を示す座標の原点を想定した点を示し、ここを(0,0)とすれば、送られてきた制御位置信号は第5図の例では45に示すように(515, 375)となり、これは水平515画素目、垂直375本目に変換領域の代表点があることを示している。伝送されてきた変換制御信号のうち、変換位置を示す信号は本来の標準テレビジョン方式に変換するための情報をそのまま本発明の場合の位置情報として使用可能である。但し、もし変換領域の代表点が第5図45に示すような位置にある場合、厳密にはそのまま使ったのでは変換画像

としてはやや右寄りの位置になってしまう。これはもともと4:3のアスペクト比となるような変換を想定して位置座標を決定しているためで、この値を5:3のアスペクト比の変換画像に流用するならば例えば水平方向の座標の数値を伝送されて来た数値より一定の値と減算して用いる等の工夫が必要である。第5図の例と第3図の例と比較するならば、

$(5:3 \text{の水平画素数}(858) - 4:3 \text{の水平画素数}(682)) / 2 = 88 \text{画素}$   
つまり88画素がこの例の減算する値であることがわかる。なお垂直方向にも同じような操作が必要な場合も考えられる。

次に、第5図の例で走査線および画素数を夫々2倍とする場合に、第4図の実施例では走査線、画素を夫々2回づつ重複して用いることにより行っているが、他の方法としては単純に2回用いるのではなく隣の走査線あるいは画素とで演算により補間をして滑らかなつながりを得るようにすることも可能である。これは例えば2画素より3画素を得る場合やあるいはもっと複雑に5画素より

9画素を作る等の演算による補間を行うことにより、整数倍の離散的な拡大倍率だけでなく連続的に倍率を変化させるような場合にも必要である。なおこれらの技術は従来例でも説明した如く、既にデジタルビデオイフェクター等で使われておりすべて公知のものである。またこの実施例で説明した回路は、アダプターとして単体で構成する場合や、高精細度受像機内に組み込んで構成する場合など種々の形態が考えられる。更に本発明は特に1125本方式の高精細度テレビジョン方式に限定されるものではなく他の種々のテレビジョン方式間の変換に応用できることは明白である。

#### 発明の効果

高精細度テレビジョン放送が実用化した時に、既に普及している標準テレビジョン方式の受像機でもその内容を鑑賞できるように信号を変換する時に最適な変換形態となるようにあらかじめ変換のための制御信号を伝送する方式においては、本来高精細度テレビジョン受像機にとっては無用のものである制御信号を積極的に活用し、将来パー

ソナルニュースの小形高精細度カラーテレビ受像機が普及した時に小画面でも視聴者の手を煩わせることなく迫力ある映像が得られるという効果があり、更に小形受像機に限らず大画面のディスプレイ上で同じ動作をさせてもよりダイナミックな画面が得られ、番組演出者の意図を的確に視聴者に伝えられる等利用価値の大なるものである。

#### 4、図面の簡単な説明

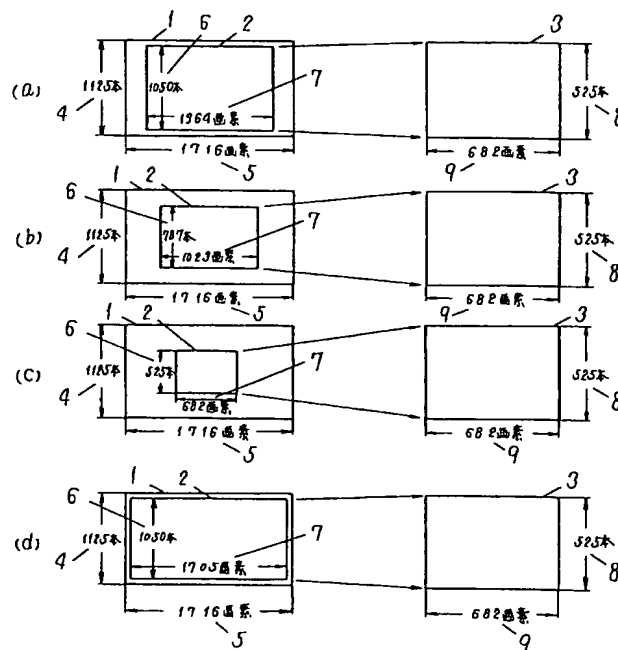
第1図は従来例の画像の変換の例を示す図、第2図は従来例の画像変換モードに対する制御信号の1例を示す図、第3図は従来例の画像変換の変換領域の位置の制御信号の1例を説明する図、第4図は本発明の一実施例におけるテレビジョン信号受信装置のブロック図、第5図は本発明による画像変換の変換領域および位置の制御信号の1例を説明する図である。

21 ……高精細度テレビジョン信号入力端子、  
26 ……制御信号抽出回路、26 ……制御信号判定回路、27 ……手動操作装置、28 ……手動・  
自動切替スイッチ、30 ……変換処理回路、32

……変換信号出力端子、41 ……入力信号の全領域、42 ……拡大変換する領域、43 ……拡大変換された画面、44 ……変換位置座標の原点、  
45 ……変換領域の代表点および位置座標。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

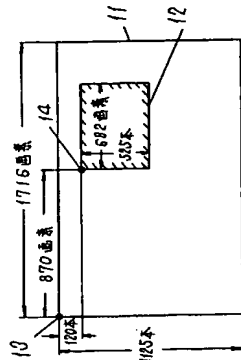
第 1 図



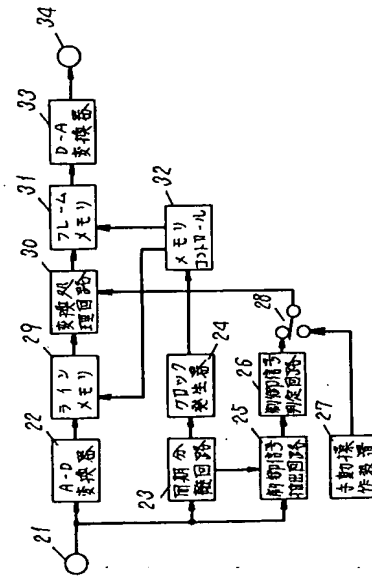
第 2 図

モード名	変換領域	判別信号
(a)		0 0
(b)		0 1
(c)		1 0
(d)		1 1

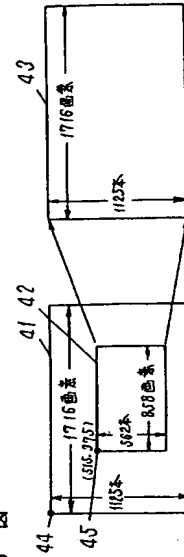
第 3 図



第 4 図



第 5 図





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**